ベーシックインフォメーション

STRAUMANN® CARES® 天然歯修復

Straumann® CARES® Tooth-borne prosthetic

COMMITTED TO
SIMPLY DOING MORE
FOR DENTAL PROFESSIONALS

販売名：ストローマン CARES Scan CS2　一般的名称：歯科技工室設置型コンピュータ支援設計・製造ユニット
分類：一般医療機器　届出番号：13B1X10163000158

目次

1.　はじめに　2

2.　概要　3

2.1　製品概要　2
2.2　使用目的　2
2.3　マテリアルの特長と利点　3
2.4　適用の概要　6
2.5　マテリアルの選択　7
2.5.1　修復物のシェードと色　7
2.5.2　プロセッシングテクニック　8
2.5.3　プロセッシング手順　9
2.6　重要事項　10
2.7　注意　10
2.8　使用と取扱い　10

3.　支台歯形成　10

4.　スキャン、修復物の設計、調整　11

4.1　データのデジタル化　11
4.2　修復物の設計　11
4.3　修復物の調整とプロセッシング　11
4.3.1　調整　11
4.3.2　プロセッシング　12
4.3.3　固定　13
4.3.4　固定した修復物の取り外し　13

付録A 修復物の厚みのガイドライン　14

A1　フルカントゥア　15
A2　カットバック　16
A3　ベニア可能なフレームワーク　17

付録B ダイパラメータの設定インストラクション　18

Straumann® CARES® Visual バージョン7.0以上　18

付録C 化学組成と物性　20

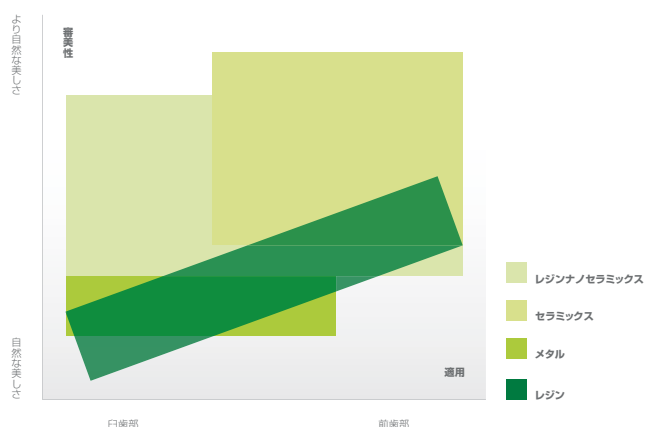
付録D　24

D1　3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット　24
D2　zerion®（ジルコニアセラミックス）　24
D3　IPS e.max® CADCAD修復物（ニケイ酸リチウムガラスセラミックス）　25
D4　IPS Empress® CAD修復物　26
D5　VITA mark Ⅱ/TriLuxe　28
D6　ticon®（チタン）　29
D7　coron®（コバルトクロム合金）　30
D8　ポリアミド　30
D9　polycon® ae（PMMAアクリルレジン）　30

1. はじめに

Straumann® CARES® CADCAMは、患者様や歯科医師･歯科技工士に対して、治療の選択肢を広げるマテリアルのポートフォリオを提供します。

ストローマンは、先端のプロダクションセンターや新技術の開発に継続的に取り組んでいます。Straumann® CARES® CADCAMソリューションは、厳格な品質管理システムによって高いクオリティを維持し、そしてCARES® CADCAMが提供する優れた特性（フィット感など）は、高い信頼性と適合精度を実現します。

ストローマンは、質の高い修復物の製作を可能にする、常に進化するソリューションと幅広いサービスやサポートを兼ね備えています。

2. 概要

2.1 製品概要

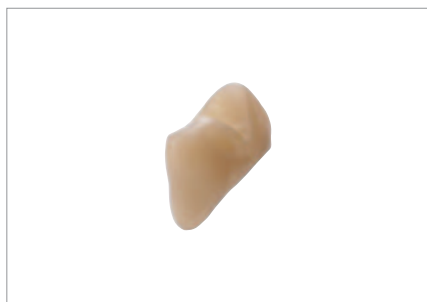
Straumann® CARES® 天然歯修復は、天然歯またはStraumann® インプラントや補綴ソリューションの修復に使用されます。柔軟性が高く幅広い応用範囲を持つStraumann® CARES® 天然歯修復は、患者様一人ひとりのニーズに応えします。Straumann® CARES® 天然歯修復は、さまざまなアプリケーション機能や審美性を個別にカスタマイズすることが可能です。

Straumann® CARES® 天然歯修復物は、Straumann® CARES® Visualソフトウェアで設計されます。設計データはその後Straumannのプロダクションセンターに送信され、カスタマイズされた修復物が製作されます。

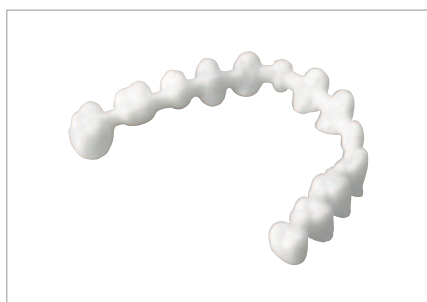
2.2 使用目的

Straumann® CARES® 天然歯修復は、天然歯の修復またはアバットメントの上部構造に使用されます。

2.3 マテリアルの特長と利点

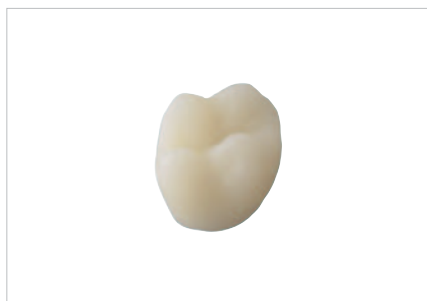
レジンナノセラミックス

Straumann® CARES® CADCAMによる
3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物

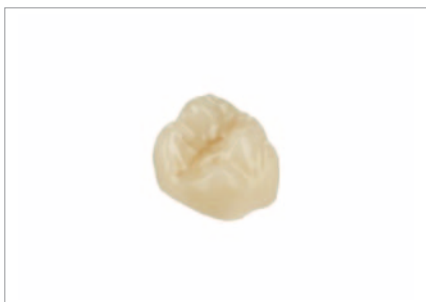
- 強度と信頼性を兼ね備えた設計
- 長期間維持される光沢がもたらす高い審美性
- 容易な調整と研磨が高い効率性を実現
- 対合歯を保護し高い衝撃吸収性により機能バランスを維持

セラミックス

zerion® LT/HT
（ジルコニアセラミックス）

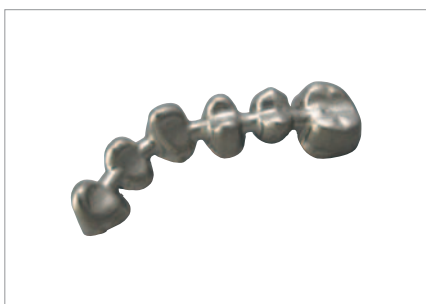
- 高い自由度を得るための幅広い適用（コーピングからフルブリッジ修復物まで）
- 高い信頼性が得られるように設計された安定性の高いフレームワーク

Straumann® CARES® CADCAMによる
IPS e.max® CAD修復物
（二ケイ酸リチウムガラスセラミックス、Ivoclar Vivadent社）

- 高い審美性を備えたオールセラミック歯冠修復物
- 高い操作性
- 信頼性の高い修復物用に設計された高強度製品

Straumann® CARES® CADCAMによる
IPS Empress® CAD修復物（マルチ）
（リューサイトベースガラスセラミックス、Ivoclar Vivadent社）

- 高い審美性を備えたオールセラミック歯冠修復物
- 高い操作性
- 予知性の高い修復物用に設計された高性能な製品

Straumann® CARES® CADCAMによる
VITA Mark II & TriLuxe修復物
（長石セラミックス、VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG）

- 自然な審美性を実現する幅広い種類のシェード
- 高い操作性
- 高い予知性を得るために設計された高品質マテリアル

メタル

ticon®
（純チタン グレード2）*

- プレシャス合金と同様のベニア処理
- 高い信頼性や適合精度が得られるよう設計されたマテリアル特性
- 高価なプレシャス合金の理想的な代替品

* 前歯部では最大4ポンティック、臼歯部では最大3ポンティック

coron®
（コバルトクロム合金）*

- 高い柔軟性をもち、さまざまな適用（シングルまたは複数ユニットのフレームワークやアナトミッククラウン修復物など）に対する代替品
- プレシャス合金と同様のベニア処理

* 前歯部では最大4ポンティック、臼歯部では最大3ポンティック

レジン

ポリアミド

- ガラス繊維で強化されたレジン
- 高い信頼性が得られるように設計された安定した化合物

polycon® ae

（PMMAアクリルレジン）

- 暫間修復物用として高い審美性を持つフルアナトミッククラウン･ブリッジ
- 安定性が高く調整が容易

polycon® キャスト

（フィラー無添加のアクリルパターン用レジン）*

- 従来のクラウンやブリッジのワックスアップにかわるCADCAMによる鋳造パターン材料（焼却後の残留物はありません）

* polycon® キャストは、適合を確認するために患者の口腔内に装着することはできません。

2.4 適用の概要

Straumann® CARES® CADCAMはさまざまなマテリアルと
幅広い適用範囲を提供します。

マテリアル	適用：単冠修復物 コーピング	パーシャルクラウン	クラウン	ベニア	インレー／アンレー*	適用：ブリッジ インレー／メリーランドブリッジ	最大ユニットブリッジ	前歯／臼歯部の最大ポンティック	適用：その他 内冠クラウン	バー	固定アタッチメント
レジンナノセラミックス											
3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物 – LT & HT		●	●	●	●						
セラミックス											
zerion® フレームワーク（ジルコニアセラミックス）	●				○	●	16	4/2	●	○	○
zerion® HT フルカントゥア修復物			●				3	1/1			
IPS e.max® CAD – MO	●										
IPS e.max® CAD – LT		●	●	●							
IPS e.max® CAD – HT		●	●	●	●						
IPS Empress® CAD – Multi & LT		●	●	●							
IPS Empress® CAD – HT				●	●						
VITA Mark II		●	●	●	●						
VITA TriLuxe		●	●	●							
メタル											
純チタン グレード2（ticon®）	●		○		○	○	16	4/3	●	○	●
コバルトクロム（coron®）	●		○		○	○	16	4/3	●	○	●
レジン											
ポリアミド（ガラス繊維強化レジン）	●				○		16	2/2			
ポリコンae（歯冠色PMMA）	○		●		○	●	16	1/1			
ポリコンキャスト（鋳造用PMMA）	◆	◆	◆		◆	◆	16	4/4	◆	◆	◆

● 強く推奨　○ 推奨　◆ アクリルパターンレジン

* CARES® Visual用のベニアリング可能なインレー／アンレー

2.5 マテリアルの選択

2.5.1 修復物のシェードと色

厳選されたStraumann® CARES® 天然歯修復のマテリアルは、さまざまなシェードを取り揃えており、柔軟性と適合性を最大限に高めることにより、患者様一人ひとりのニーズにお応えします。

2.5.1.1 レジンナノセラミックス – 3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット

3M™ ESPE™ Lava™ アルティメットのマテリアルは、2段階の透明度をご用意しています。

- **高透明度(HT)**には次のシェードがあります。
  A1、A2、A3、B1
- **低透明度(LT)**には次のシェードがあります。
  A1、A2、A3、A3.5、B1、C2、D2、ブリーチ

2.5.1.2 セラミックス

zerion®(ジルコニアセラミックス)

Straumann® CARES® zerion® HTのマテリアルは、次のより透明度の高い4種類のシェードのフルカントゥア修復物をご用意しています。

：無色、ライト、ミディアム、ダーク

Straumann® CARES® zerion® LT(ジルコニアセラミックス)のマテリアルは、次の4種類のシェードのフレームワークをご用意しています。

：無色、ライト、ミディアム、ダーク

IPS e.max® CAD(二ケイ酸リチウムガラスセラミックス、Ivoclar Vivadent社)

IPS e.max® CAD修復物のマテリアルは、3段階の透明度をご用意しています。

- **高透明度(HT)**には次のシェードがあります。
  A1、A2、A3、A3.5、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4、D2、D3、D4、BL1、BL2、BL3、BL4
- **低透明度(LT)**には次のシェードがあります。
  A1、A2、A3、A3.5、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4、D2、D3、D4、BL1、BL2、BL3、BL4
- **中不透明度(MO)**には次のA-Dとブリーチ(BL)をご用意しています。
  MO0、MO1、MO2、MO3、MO4

IPS Empress® CAD(リューサイトベースガラスセラミックス、Ivoclar Vivadent社)

IPS Empress® CAD修復物のマテリアルは、3段階の透明度をご用意しています。

- **高透明度(HT)**には次のシェードがあります。
  A1、A2、A3、A3.5、B1、B2、B3、c2、D3
- **低透明度(LT)**には次のシェードがあります。
  A1、A2、A3、A3.5、B1、B2、B3、c2、D3、BL1、BL2、BL3、BL4
- **マルチ**には次のA-Dとブリーチ(BL)をご用意しています。
  A1、A2、A3、A3.5、B1、BL1、BL3

VITA Mark II(長石セラミックス、VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG)

VITA Mark II修復物のマテリアルは、次のモノクロのシェードをご用意しています。

：0M1C、1M1C、1M2C、2M1C、2M2C、2M3C、3M1C、3M2C、3M3C、4M2C、A1C、A2C、A3C(VITAのカラーシステム)

VITA TriLuxe(長石セラミックス、VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG)

VITA TriLuxe修復物のマテリアルは、次の3種類のマルチレイヤーシェードをご用意しています。

：1M2C, 2M2C, 3M2C(VITAのカラーシステム)

2.5.1.3 レジン – polycon® ae(PMMAアクリルレジン)

Straumann® CARES® polycon® aeのマテリアルは、次の5種類のシェードをご用意しています。

：A1、A2、A3、B1、B2

2.5.2　プロセッシングテクニック

プロセッシングテクニックや適応症に応じて、次のマテリアルの選択を推奨します。

	プロセッシングテクニック											
	フルカントゥア					カットバック				レイヤリング		
	インレー／アンレー	ベニア	パーシャルクラウン	クラウン	ブリッジ	ベニア	パーシャルクラウン	クラウン	ブリッジ	ベニアリング可能なインレー	コーピング	ブリッジ
レジンナノセラミックス												
3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物 – HT/LT	●	●	●	●								
セラミックス												
zerion® フレームワーク（ジルコニアセラミックス）										○	●	●
zerion® HT フルカントゥア修復物				●	●						○	○
IPS e.max® CAD – HT	●	●	●	●		●	●	●				
IPS e.max® CAD – LT		●	●	●		●	●	●				
IPS e.max® CAD – MO											●**	
IPS Empress® CAD – HT	●	●				●						
IPS Empress® CAD – LT		●	●	●		●		●*				
IPS Empress® CAD – Multi		●	●	●		●						
VITA Mark II	●	●	●	●		●		●*				
VITA TriLuxe		●	●	●		●		●*				
メタル												
純チタン グレード2（ticon®）				○	○			○	○	○	●	●
コバルトクロム（coron®）				○	○			○	○	○	●	●
レジン												
ポリアミド（ガラス繊維強化レジン）										○	●	●
ポリコンae（歯冠色PMMA）				●	●			●	●	○	○	○
ポリコンキャスト（鋳造用PMMA）				●	●			●	●	○	●	●

● 推奨　○ 可能

*　前歯部クラウンのみ
**　前歯および臼歯部クラウンのみ

2.5.3　プロセッシング手順

適応症、マテリアルまたは選択したテクニックに応じて、さまざまなプロセッシング手順に従って、最終修復物を製作します。

	プロセッシング手順						
	無し（不要）	クリスタライゼーション	研磨	グレージング	ステイニング／キャラクタリゼーション	レイヤリング	ビルトアップ／アドオン
レジンナノセラミックス							
3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物 – HT/LT	○		○		○		○
セラミックス							
zerion® フレームワーク（ジルコニアセラミックス）						●	
zerion® HT フルカントゥア修復物			●	○	○	○	
IPS e.max® CAD – MO		●				●	
IPS e.max® CAD – LT & HT		●		○	○	○	
IPS Empress® CAD – Multi、LT & HT	○		○	○	○	○	
VITA Mark II & TriLuxe	○		○	○	○	○	
メタル							
純チタン グレード2（ticon®）			○			○	
コバルトクロム（coron®）			○			○	
レジン							
ポリアミド（ガラス繊維強化レジン）						●	
ポリコンae（歯冠色PMMA）	○		○			○	
ポリコンキャスト（鋳造用PMMA）	無し（不要）						

● 必須プロセッシング手順またはテクニック
○ 可能なプロセッシング手順またはテクニック
（注:選択したマテリアルによっては、1つの工程にまとめて行うことができます。）

2.6 重要事項

Straumann® CARES® 天然歯修復および関連するコンポーネントの加工や装着に関する説明として、本書の内容だけでは十分ではありません。修復物の加工や装着には、徹底した歯科修復トレーニングが必要であり、それを受けている歯科医師および歯科技工士のみが行うことができます。
適切なトレーニングを受けずにStraumann® CARES® 天然歯修復や関連コンポーネントの加工や装着を行うと、修復物が外れるなどの問題が生じる恐れがあります。

本書で説明している工程を守らない場合、患者様に次のような問題が生じる恐れがあります。
- コンポーネントの誤飲
- コンポーネントや修復物の損傷
- 修復物や他のコンポーネントの緩み
- 最終修復物の不備や修復物の適用の不具合
- 咀嚼機能障害

2.7 注意

Straumann® CARES® 補綴修復物や関連コンポーネントを装着する場合は、誤飲等が起きないように十分に注意してください。

2.8 使用と取扱い

Straumann® CARES® 天然歯修復物の加工と装着を一人の歯科医師が行わない場合は、修復の担当者に取扱説明書を送付してください。

Straumann® CARES® 天然歯修復物は、未滅菌の状態で納品されます。修復物は、消毒、洗浄を行ってから装着してください。

3. 支台歯形成

Straumann® CARES® 天然歯修復物の完成度を高めるために、次の事項を守ってください。
- 支台歯形成に角度や鋭い縁部を持たせないでください。
- 支台歯形成のショルダーの内縁は、丸みをつけるまたは面取りをください。
- 従来式セメントテーションやセルフアドヒーシブセメンテーション用に、支台歯形成にリテンティブサーフェイスを持たせてください。

3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物、IPS e.max® CAD、IPS Empress® CAD、VITA Mark IIおよびTriLuxe製作の際は、それぞれの支台歯形成手順を守ってください。または付録Dをご参照ください。

4. スキャン、修復物の設計、調整

4.1 データのデジタル化

従来の印象トレーを用いて印象採得します。歯科技工所はStraumann® CARES® CS2 スキャナーでマスター模型(できれば部分ごとで取り外しが可能なもの)をスキャンします。

詳しくは、「Straumann® CARES® Scan CS2 設置マニュアル」をご参照ください。

4.2 修復物の設計

修復物は、Straumann® CARES® Visual ソフトウェアを用いて設計されます。次の事項を守ってください。

- Straumann® CARES® 天然歯修復物の設計が、修復物の厚みのガイドラインを満たしていること(付録A参照)。
- 修復物の寸法がStraumannのプロダクションセンターで製作可能なものであること。

ブリッジの構造は、ブリッジの総寸法に合わせて断面を調節します。コネクターとコーピングまたはクラウンの接合部を滑らかにします。特殊な支台歯形成(鋭いインサイザル・エッジ、フラットプレパレーションなど)については、ソフトウェアのダイパラメータで調整が可能です(付録B参照)。

詳しくは、「Straumann® CARES® Scan CS2 設置マニュアル」または「Straumann® CARES® Visual 7.0 クイックレファレンスガイド」をご参照ください。

4.3 修復物の調整とプロセッシング

4.3.1 調整

Straumann® CARES® 天然歯修復物は、調整が必要になる場合があります。完成度を高めるために、次の事項を守ってください。

- 修復物の厚みのガイドラインを守ってください(付録A参照)。
- Straumann® CARES® 天然歯修復物の調整には、選択したマテリアルに適したインスツルメントのみを使用してください(付録D参照)。

注意: 研磨またはグレージングの粉塵を吸い込まないように十分にご注意ください。

Straumann® CARES® 天然歯修復物のマテリアルの調整については、それぞれのガイドラインを守ってください。または付録Dをご参照ください。

4.3.2 プロセッシング

選択したマテリアル、プロセッシングテクニックまたは適応症に応じて、異なったプロセッシング手順でStraumann® CARES®天然歯修復物を直接固定または異なる手順でファイナライズすることが可能です（チャプター「2.5.3 プロセッシング手順」をご参照ください）。

プロセッシング手順の概要は、次の通りです。

a）クリスタライゼーション
Straumann® CARES®によるIPS e.max® CAD修復物には、必須の工程です。Straumann® CARES®によるIPS e.max® CAD修復物の曲げ強度は130±30MPaです。最終の曲げ強度（360±60Mpa）と最終の光学特性（シェード、半透明性、明度）が得られるように、840°C～850°C（1544°F～1562°F）の焼成ファーネスで21～30分間クリスタライゼーションすることが必要です。クリスタライゼーション、対応するファーネスまたは焼成プログラムについての詳細は取扱説明書をご参照ください。

b）研磨
納品したフルカントゥア修復物のみを研磨します。

c）グレージング
納品したフルカントゥア修復物をグレージングした後にグレーズ焼成します。
Straumann® CARES® によるIPS e.max® CAD修復物の場合、クリスタライゼーションとグレーズ焼成を1つの工程で行うことが可能です。

d）ステイニング
納品したフルカントゥア修復物にステイニングします。マテリアルによって、修復物を研磨またはグレージングした後にステイン焼成およびグレーズ焼成をします。Straumann® CARES® によるIPS e.max® CAD修復物の場合、クリスタライゼーション、ステイン焼成、グレーズ焼成を1つの工程で行うことができます。

e）レイヤリング
さまざまなレイヤリングマテリアルを納品したフレームワークに焼成します。選択したマテリアルがレイヤリング用に販売されており、マテリアルのCTE値に適合したベニアリングマテリアルであれば、使用することが可能です（付録C参照）。ベニアリングマテリアルメーカーの使用方法に従ってください。レイヤリングの前に、修復物をスチーマーで洗浄します。

f）ビルトアップまたはアドオン
Straumann® CARES® による3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物にのみ行います。追加テクニックで修復物の調整が可能です。このプロセッシングテクニックでは、納品したフルカントゥア修復物に光重合型のメタクリレートを塗布し、光重合および研磨します。

Straumann® CARES® 天然歯修復物のそれぞれのマテリアルのプロセッシングガイドラインを守ってください。付録Dをご参照ください。

4.3.3 装着

適応症と選択したマテリアルに応じて、Straumann® CARES® 天然歯修復物は、アドヒーシブ、セルフアドヒーシブまたは従来式セメンテーションを使用して装着することが可能です。

	装着			
	アドヒーシブセメンテーション	セルフアドヒーシブセメンテーション	従来式セメンテーション	テンポラリーセメンテーション
レジンナノセラミックス				
3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物 – LT & HT	●			
セラミックス				
ジルコニア(zerion®)	●		●	
IPS e.max® CAD	●	●*	●*	
IPS e.max® CAD	●			
VITA Mark II & TriLuxe	●	●*		
VITA TriLuxe	●	●*		
メタル				
純チタン グレード2(ticon®)			●	
コバルトクロム(coron®)			●	
レジン				
ポリアミド(ガラス繊維強化レジン)				●
ポリコンae(歯冠色PMMA)				●
ポリコンキャスト(鋳造用PMMA)	無し(不要)			

* クラウンにのみ適用

選択したマテリアルに適したセメントのみを使用してください。セメントメーカーの使用方法に従ってください。

Straumann® CARES® 天然歯修復物は、装着の前に通法で洗浄してください。

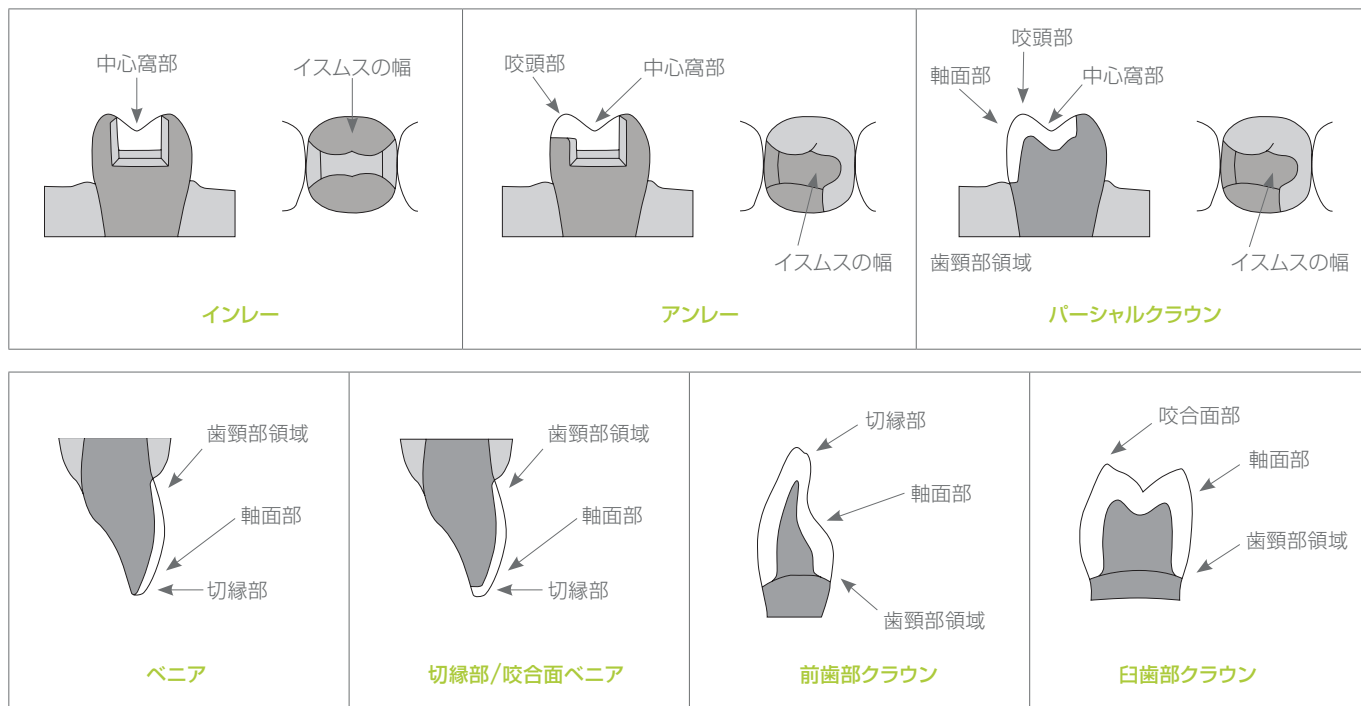
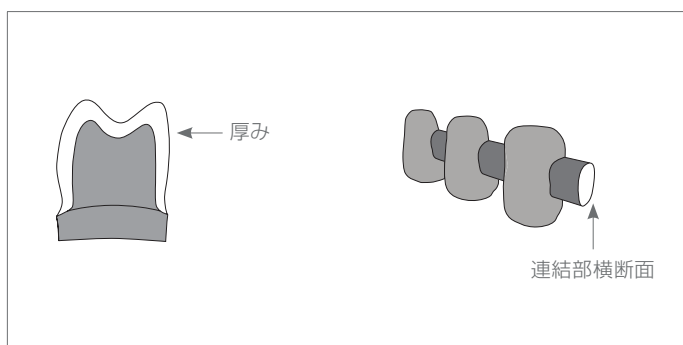
装着の前に、修復物を用意し(セメント固定のマテリアルと修復物をしっかり接着させるには、セラミックスまたはメタルの表面処理が重要になります)、支台歯形成を調整します。
- 修復物をしっかり洗浄します。
- テンポラリー修復物がある場合、取り外して支台歯形成をしっかり洗浄します。
- 実際に口腔内に装着し、咬合をチェックした後で、調整します。
- 調整が必要な場合、修復物は口腔外で研磨します。
- 選択したセメントの使用方法に従って、修復物と支台歯形成を調整した後で装着します。

3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物、IPS e.max® CAD、IPS Empress® CAD、VITA Mark II、VITA TriLuxeの装着の際は、それぞれのガイドラインを守ってください。付録Dをご参照ください。

4.3.4 装着した修復物の取り外し

装着した修復物を取り外すには、次の事項を守ってください。
- 修復物の隣接部を研磨して、隣在歯を保護します。
- 従来型の歯科器具と適切な水冷却を用いて、修復物に切れ目を入れます。
- 一般的な歯科器具で修復物を持ち上げ引っ張ります。

付属A － 修復物の厚みのガイドライン

シングルユニット修復物

ブリッジ構造

付録A1 – フルカントゥア

<table>
<tr><th></th><th colspan="23">フルカントゥアの最小の厚みのガイドライン</th></tr>
<tr><th></th><th colspan="3">インレー/アンレー</th><th colspan="3">ベニア</th><th colspan="3">切縁部/咬合面ベニア</th><th colspan="5">パーシャルクラウン</th><th colspan="3">前歯部クラウン</th><th colspan="3">臼歯部クラウン</th><th colspan="3">ブリッジ</th></tr>
<tr><th></th><th>咬頭部(㎜)</th><th>中心窩部(㎜)</th><th>イスムスの幅(㎜)</th><th>歯頸部(㎜)</th><th>軸面部(㎜)</th><th>切縁部(㎜)</th><th>歯頸部(㎜)</th><th>軸面部(㎜)</th><th>切縁部(㎜)</th><th>歯頸部(㎜)</th><th>軸面部(㎜)</th><th>咬頭部(㎜)</th><th>中心窩部(㎜)</th><th>イスムスの幅(㎜)</th><th>切縁部(㎜)</th><th>軸面部(㎜)</th><th>歯頸部(㎜)</th><th>咬合面部(㎜)</th><th>軸面部(㎜)</th><th>歯頸部(㎜)</th><th>厚み(㎜)</th><th>連結部横断面(㎟)</th><th>前歯/臼歯部の最大ポンティック</th></tr>
<tr><td>レジンナノセラミックス</td><td colspan="23"></td></tr>
<tr><td>3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物 – HT & LT</td><td colspan="3">1.5</td><td>0.4</td><td>0.6</td><td>0.5</td><td>0.4</td><td>0.6</td><td>1.5</td><td>1.0</td><td colspan="4">1.5</td><td colspan="2">1.5</td><td>1.0</td><td colspan="2">1.5</td><td>1.0</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>セラミックス</td><td colspan="23"></td></tr>
<tr><td>zerion® HT フルカントゥア修復物</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="5"></td><td colspan="3">0.6</td><td colspan="3">0.6</td><td>0.6</td><td>18</td><td>2/2</td></tr>
<tr><td>IPS e.max® CAD – HT</td><td colspan="3">1.0</td><td colspan="2" rowspan="2">0.6</td><td rowspan="2">0.7</td><td colspan="2" rowspan="2">0.6</td><td rowspan="2">0.7</td><td rowspan="2">1.0</td><td colspan="4" rowspan="2">1.5</td><td rowspan="2">1.5</td><td rowspan="2">1.2</td><td rowspan="2">1.0</td><td rowspan="2">1.3</td><td rowspan="2">1.5</td><td rowspan="2">1.0</td><td colspan="3" rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>IPS e.max® CAD – LT</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>IPS Empress® CAD – HT</td><td>2.0</td><td colspan="2">1.5</td><td rowspan="2">0.6</td><td colspan="2" rowspan="2">0.7</td><td rowspan="2">0.6</td><td colspan="2" rowspan="2">1.0</td><td colspan="5"></td><td colspan="3"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>IPS Empress® CAD – LT & Multi</td><td colspan="3"></td><td>1.0</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td colspan="2">1.5</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>1.0</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>VITA Mark II & TriLuxe</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td colspan="3" rowspan="2">0.5</td><td colspan="3" rowspan="2">0.5</td><td colspan="2" rowspan="2">1.0</td><td rowspan="2">2.0</td><td colspan="2" rowspan="2">1.5</td><td rowspan="2">1.5</td><td colspan="2" rowspan="2">1.0</td><td rowspan="2">2.0</td><td colspan="2" rowspan="2">1.0</td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>VITA Mark TriLuxe</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>メタル</td><td colspan="23"></td></tr>
<tr><td>純チタン グレード2(ticon®)</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="5"></td><td colspan="3">0.4</td><td colspan="3">0.4</td><td>0.4</td><td>5</td><td>4/3</td></tr>
<tr><td>コバルトクロム(coron®)</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="5"></td><td colspan="3">0.3</td><td colspan="3">0.3</td><td>0.3</td><td>5</td><td>4/3</td></tr>
<tr><td>レジン</td><td colspan="23"></td></tr>
<tr><td>ポリコンae(歯冠色PMMA)</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="5"></td><td colspan="3">0.6</td><td colspan="3">0.6</td><td>0.6</td><td>9</td><td>1/1</td></tr>
<tr><td>ポリコンキャスト(鋳造用PMMA)</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="5"></td><td colspan="3">0.25</td><td colspan="3">0.25</td><td>0.25</td><td>5</td><td>4/4</td></tr>
</table>

付録A2 – カットバック

	カットバックの最小の厚みのガイドライン														
	ベニア			パーシャルクラウン			前歯部クラウン			臼歯部クラウン			ブリッジ		
	歯頸部(㎜)	軸面部(㎜)	切縁部(㎜)	歯頸部(㎜)	軸面部(㎜)	咬頭部(㎜)	歯頸部(㎜)	軸面部(㎜)	切縁部(㎜)	歯頸部(㎜)	軸面部(㎜)	咬合面部(㎜)	厚み(㎜)	連結部横断面(㎟)	前歯/臼歯部の最大ポンティック
セラミックス															
IPS e.max® CAD – HT & LT	0.6		0.4	1.0	1.5	1.3	1.0	1.2	0.4	1.5		1.0**			
IPS e.max® CAD – Multi & HT	0.6		0.5												
IPS Empress® CAD – LT							0.5	1.5	1.0						
VITA Mark II & TriLuxe	0.3						1.0								
メタル															
純チタン グレード2(ticon®)							0.4			0.4			0.4	5	4/3
コバルトクロム(coron®)							0.3			0.3			0.3	5	4/3
レジン															
ポリコンae(歯冠色PMMA)							0.6			0.6			0.6	9	1/1
ポリコンキャスト(鋳造用PMMA)							0.25			0.25			0.25	5	4/4

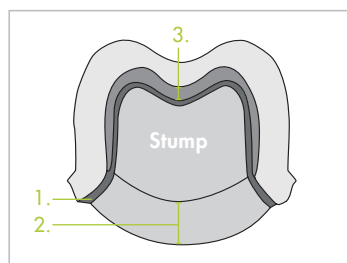
* 切縁部/咬合面ベニア
** 臼歯部の場合は1.3㎜

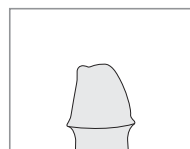
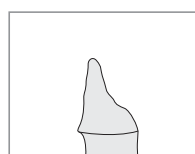
付録A3 ― ベニア可能なフレームワーク

	フレームワークの最小の厚みのガイドライン		
	前歯部ブリッジ		
	厚み（㎜）	連結部横断面（㎟）	前歯／臼歯部の最大ポンティック
セラミックス			
zerion® フレームワーク（ジルコニアセラミックス）	0.5	9	4/2
zerion® HT フルカントゥア修復物	0.6	18	2/2
IPS e.max® CAD - MO（小臼歯まで）	0.8*	n.a.	n.a.
メタル			
純チタン グレード2（ticon®）	0.4	5	4/3
コバルトクロム（coron®）	0.3	5	4/3
レジン			
ポリアミド	0.6	9	2/2
ポリコンae（歯冠色PMMA）	0.6	9	1/1
ポリコンキャスト（鋳造用PMMA）	0.25	5	4/4

* 小臼歯の咬頭面は1.0㎜

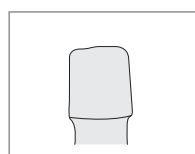
付録B – ダイパラメータ設定のインストラクション

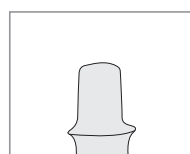
Straumann® CARES® Visual – バージョン7.0以上

パラメータ
- 設定可能なパラメータ

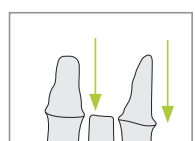
1. セメントギャップ
2. カラーの位置
3. 垂直ギャップ

一般的な形成の場合
- パラメータの調整は必要ありません。

0.01〜0.02mm程度

切縁が鋭い場合
- 垂直ギャップを増やしてください。
  注）極端なショルダーの場合、カラーの位置を増やしてください。

0.01〜0.02mm程度

高さが不足しヘビーシャンファーがある場合
- 維持力を高めるために、カラーのポジションを上げてください。（最大でも支台歯の高さ2/3まで）
- よりタイト感を得るために、セメントギャップを減らしてください。

0.01〜0.02mm程度

平行でショルダーがない場合
- 浮き上がりを防ぐルーズフィットにするには、セメントギャップを増やしてください。
- よりタイト感を得るために、セメントギャップを減らしてください。

0.01〜0.02mm程度

平行でショルダーがある場合
- 垂直ギャップを減らしてください。
- 浮き上がりを防ぐルーズフィットにするには、セメントギャップを増やしてください。
- よりタイト感を得るために、セメントギャップを減らしてください。

0.01〜0.02mm程度

ブリッジでの平行性が強すぎる場合
- カラーのポジションを減らしてください。
- よりタイト感を得るために、セメントギャップを減らしてください。

上記は全てのマテリアルに該当し、個々のフィット感を最適にすることを目的にしています。
通常はデフォルトの設定を用い、調整は最小限にとどめる事を推奨します。

付録C – 化学組成と物性

付録C1 – 3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット

化学組成

3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物は、レジンマトリックスに（重量にして）約80%のナノセラミック粒子を含むレジンナノセラミックスです。セラミック粒子は交差結合した重合体構造を強化する3種類のフィルターで構成されています。フィルターは、20㎜の非凝集シリカ充フィルター、4～11nmの非凝集ジルコニアフィルター、凝集クラスターフィルター（20nmのシリカ粒子、および4～11nmのジルコニア粒子で構成）を組み合わせたものです。

物性

材料	レジンナノセラミックス
密度[g/cm^3]	2.1
曲げ強度[MPa]	204 ± 19

付録C2 – zerion®（ジルコニアセラミックス）

化学組成

元素	割合
$ZrO_2 + HfO_2 + Y_2O_3$	≥ 99.0%
Y_2O_3	> 4.5 – ≤ 6.0%
HfO_2	≤ 5%
Al_2O_3	> 0.05 – ≤ 0.5%
その他 酸化物	≤ 0.5%

物性

材料	Y-TZP-A
密度[g/cm^3]	≥ 6.05
曲げ強度[MPa]	≥ 800
圧縮強度[MPa]	≥ 2000
熱膨張係数(CTE)(20 – 500°C)[K^{-1}]	10×10^{-6}

付録C3 – IPS e.max® CAD

化学組成

元素	割合
SiO_2	57 – 80%
Li_2O	11 – 19%
K_2O	0 – 13%
P_2O_5	0 – 11%
ZrO_2	0 – 8%
ZnO	0 – 8%
その他 酸化物	0 – 12%

物性

	クリスタライゼーション前	クリスタライゼーション後
材料	ニケイ酸リチウムガラスセラミックス	
密度[g/cm^3]		2.5 ± 0.1
ビッカース硬度 HV	5400 ± 100	5800 ± 100
曲げ強度[MPa]	130 ± 30	360 ± 60
破壊靱性[$MPa\ m^{0.5}$]	0.9 – 1.25	2.25 ± 0.25
科学的溶解度[$\mu g/cm^2$]	130 ± 30	40 ± 10
弾性率[GPa]		95 ± 5
熱膨張係数(CTE)(100 – 500°C)[K^{-1}]		$10.45 \pm 0.25\ 10^{-6}$
結晶化温度	840 – 850°C(1544 – 1562°F)	

付録C4 – IPS Empress® CAD

化学組成

元素	割合
SiO_2	60 – 65%
Al_2O_3	16 – 20%
K_2O	10 – 14%
Na_2O	3.5 – 6.5%
その他 酸化物	0.5 – 7%
色素	0.2 – 1%

物性

材料	リューサイトベース ガラスセラミックス
密度[g/cm^3]	2.5 ± 0.1
ビッカース硬度 HV	6200 ± 250
曲げ強度[MPa]	160 ± 20
破壊靱性[$MPa\ m^{0.5}$]	1.3 ± 0.1
科学的溶解度[$\mu g/cm^2$]	25
弾性率[GPa]	62 ± 8
熱膨張係数(CTE)(100 – 500°C)[$10^6\ K^{-1}$]	17.5 ± 0.25

付録C5 – VITA Mark II & TriLuxe

化学組成

元素	割合
SiO_2	56 – 64%
Al_2O_3	20 – 23%
K_2O	6 – 8%
Na_2O	6 – 9%
CaO	0.3 – 0.6%
TiO_2	0.0 – 0.1%

物性

材料	長石セラミックス
密度[g/cm^3]	2.44 ± 0.01
曲げ強度[MPa]	154 ± 15
熱膨張係数(CTE)(25 – 500°C)[$10^6\ K^{-1}$]	9.4 ± 0.1
変態温度範囲[°C]	780 – 790
科学的溶解度[$\mu g/cm^2$]	≈30

付録C6 – 純チタン グレード2（ticon®）

化学組成

元素	割合
Ti	バランス
O	≤ 0.25%
Fe	≤ 0.30%
N	≤ 0.03%
C	≤ 0.08%
H	≤ 0.015%

物性

色	シルバー
材料	グレード2チタン
耐力 $R_{p0.2}$ [MPa]	≥ 275
引張強度 R_m [MPa]	≥ 345
破断点伸び A_5 [%]	≥ 20
熱膨張係数(CTE)(25 – 500°C)[K^{-1}]	9.6×10^{-6}

付録C7 – コバルトクロム（coron®）

化学組成

元素	割合
Co	バランス
Cr	28.0%
W	8.50%
Si	1.65%
1%未満の元素	Mn, N, Nb, Fe

物性

	熱処理後
色	シルバーグレー
材料	ノンプレシャス合金
密度[g/cm^3]	8.3
耐力 $R_{p0.2}$ [MPa]	360
破断点伸び A_5 [%]	≥ 2
弾性率[GPa]	190
熱膨張係数(CTE)(25 – 500°C)[K^{-1}]	14.1×10^{-6}

付録C8 — ポリアミド（ガラス繊維強化レジン）

化学組成

元素	割合
ガラス繊維強化レジン	> 98%
残留モノマー	< 1%
開始剤	< 1%
色素	< 0.5%

物性

色	ライトグリーン、グレー
材料	ポリアミド（DC-Tell®）
曲げ強度［MPa］	≥ 50
吸水率［$\mu g/mm^3$］	≤ 40
溶解性［$\mu g/mm^3$］	≤ 7.5

付録C9 — ポリコンae（歯冠色PMMA）

化学組成

元素	割合
ポリメチルメタクリレート	> 98%
他のポリメタクリレート	< 1%
二酸化チタン	< 1%
色素	< 0.5%

物性

材料	PMMA
曲げ強度［MPa］	≥ 50
吸水率［$\mu g/mm^3$］	≤ 40
溶解性［$\mu g/mm^3$］	≤ 7.5

付録C10 — ポリコンキャスト（鋳造用PMMA）

化学組成

元素	割合
ポリメチルメタクリレート	> 98%
他のポリメタクリレート	< 1%
二酸化チタン	< 1%
色素	< 0.5%

物性

色	無色
材料	PMMA

付録D － 物性表と追加ガイドライン

付録D1 － 3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット：適用および特性

禁忌および副作用
3M™ ESPE™ Lava™ アルティメットの化学成分にアレルギーまたは過敏に反応する方には使用できません。「化学組成」をご参照ください。

支台歯形成のガイドライン
- インレーやアンレーについては、通法なデザインを推奨します。アンダーカットは避けてください。支台歯形成の長軸に合わせて、窩洞壁を5、6度減らします。内部の切縁や角度はすべて滑らかにします。切縁および咬合面部の切削は、咬合の中心部とその周囲を1.5～2mm減らしてください。
- ベニアについては、唇側面のエナメル質は薄いので、標準切削は、歯頸部域で0.6mmと0.4mmとします。切縁、唇側、舌側の切削は、0.5mm～1.5mmです。エナメル質に支台歯形成のマージンを保ってください。ベニアのマージンが歯頸部組織の上になるようにしてください。隣在伸張部は隣在部から十分な距離を保ち、マージンが見えないように、また隣在歯頸部でアンダーカットが起こらないようにします。
- クラウンとパーシャルクラウンの軸の切削は、1.2mm～1.5mmで5、6度減らします。切縁および咬合部の切削は、咬合の中心部とその周囲を1.5～2mm減らしてください。ショルダーは、隣在部域の舌側へ最低1.0mm伸ばします。ショルダーの調整ラインは傾斜していないものを推奨します。

調整と研磨
Straumann® CARES® CADCAMによる3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物は、高度に硬化された状態で納品されます。このマテリアルは、いかなる状況でも調整の際に**焼成しないでください。**

- 修復物を超音波またはスチーマーで洗浄し、エアシリンジで乾燥させます。
- 最終修復物の支台歯形成への適合をチェックします。必要であれば、接触面と咬合面を調整し、細いダイヤモンドニードルで溝を深くします。
- スプルーを取り除くには、研磨砥石またはゴム砥石を使用します。
- 最終調整には、ダイヤモンドゴム砥石または中砥石を用いて滑らかにします。
- 口腔外で研磨する際は、研磨剤の付いたブリスルブラシまたはスピンブラシを用いて、ペーストをブラシに塗ります。低速度のハンドピースで修復物の表面にブラシをあてます。
- モスリンホイールでバフします。
- 口腔内で研磨する際は、黒色のやわらかいラッチアングルの口腔内用プロフィーブラシを用いて、研磨していない修復物に直接口腔内用ペーストをつけます。ペーストを表面にゆっくり塗布してください。1分ほど研磨します。ブラシが回転してペーストを塗布する間、水またはイソプロピルアルコールを使用します。
- ダイヤモンド入りポイントまたはカップでバフします。

プロセッシング
プロセッシングの前に必ず修復物を超音波またはスチーマーで洗浄し、エアシリンジで丁寧に乾燥させます。

キャラクタライゼーション推奨マテリアル
3M™ Filtek™ スープリーム ウルトラ/XtE/Z350ユニバーサル
3M™ ESPE™ マテリアルの可用性と取扱説明書をご参照ください。

固定
Straumann® CARES® CADCAMによる3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物は、フッ化水素酸のエッチングやリン酸を使用し、修復物の洗浄はしないでください。

- セメントギャップを最小にしてタイト感を高めます。
- 修復物を超音波またはスチーマーで洗浄し、エアシリンジで丁寧に乾燥させます。
- 最終修復物の適合をチェックします。必要であれば、調整または研磨します。
- 接着面を粒子サイズ50μm以下のアルミナ(Al_2O_3)を用いて、2バールの圧力(30psi)でサンドブラストします。
- 修復物をアルコールで洗浄し乾燥させます。表面に汚れ(唾液やアセトンなど)がないかを確認します。
- セメントに応じて、適切なプライマーや接着剤を塗布します。推奨のプライマーがない場合、修復物の接着表面をシラン処理してください。セメント、プライマー、接着剤メーカーの取扱説明書に従ってください。
- 選択したセメントと一緒に納品されたレジンマテリアルの使用方法に従ってください。

推奨セメント
3M™ ESPE™ RelyX™ アルティメット アドヒーシブ レジン セメント、3M™ ESPE™ scotchbond™ ユニバーサル アドヒーシブ
3M™ ESPE™のマテリアルの可用性と取扱説明書をご参照ください。

修復物のビルドアップまたはアドオン
Straumann® CARES® CADCAMによる3M™ ESPE™ Lava™ アルティメット修復物は、高度に硬化された状態で納品されます。このマテリアルは、いかなる状況でもビルドアップまたはアドオンの際に**焼成しないでください。**

- 粗いダイヤモンドバー、研磨石、または空気研磨器(50μmの酸化アルミニウムでサンドブラスト)を用いて、口腔外で表面を粗くします。通常の洗剤を用いて修復物を超音波洗浄します。
- 粗いダイヤモンド、研磨石、または口腔内空気研磨器を用いて、口腔内で表面を粗くします。ゆすいで洗浄し、乾燥させます。
- 3M™ ESPE™ scotchbond™ ユニバーサルアドヒーシブを粗くした表面に20秒間塗布した後、5秒間やさしく乾燥させます。接着剤を10秒間軽く硬化します。
- 3M™ Filtek™ スープリーム ウルトラ/XtE/Z350ユニバーサル修復物(またはメタクリレートを軽く硬化した修復物)を用いて、メタクリレートの軽硬化修復物メーカーの取扱説明書に従って、軽く硬化します。
- 中砥石やダイヤモンド入りゴム砥石を用いて、付け加えた部分を調整し滑らかにします。
- 手順に従って研磨します。「調整と研磨」をご参照ください。

推奨のビルドアップまたはアドオンマテリアル
3M™ Filtek™ スープリーム ウルトラ/XtE/Z350ユニバーサル
3M™ ESPE™ マテリアルの可用性と取扱説明書をご参照ください。

付録D2 － zerion®(ジルコニアセラミックス)：適用および特性

禁忌および副作用
ジルコニアセラミックス(Zro_2、Y_2O_3、HfO_2、Al_2O_3)の化学成分にアレルギーまたは過敏に反応する方は使用できません。

調整
焼成後のジルコニアフレームワークの調整は、必要なときにのみ行ってください。

- 適切な研磨用インストルメントのみを使用してください(下記参照)。
  - 注水下でダイヤモンドバー(100μm以下)のみを使用します。
  - 局所的な過熱は、フレームワークの亀裂を招くおそれがあります。
  - 微粒子ダイヤモンドバーを用いて、エッジを慎重に研削し表面を仕上げてください。
  - 切れ味の良い微粒子ダイヤモンドバーを使用してください。研削性能の落ちた工具を用いると、過熱が生じます。
  - ドライ研磨は行わないでください。
  - 高速回転での取り外しは可能です。低い研削圧で行なってください。
- 連結部の研削は避けてください。
- 破壊の起始点を形成してしまうため、カッティングディスクの使用しないでください。フレームワークへの陥凹の形成や鋭縁は避けてください。
- ベニア面のサンドブラストは絶対に避けてください。

重要
研磨およびアルミナ(Al_2O_3)やビーズを用いたサンドブラストのような表面の機械的処理は、フレームワークに過剰なエネルギーを与え、フレームワーク表面の結晶構造に重大な影響を及ぼす可能性があります。結晶格子が変形すると、ジルコニアの相転移を生じる場合があります(正方晶→単斜晶)。単斜晶構造は、正方晶構造よりも熱膨張係数(CTE)が低くなります(約7×10^{-6}/K)。

フレームワークの機械的な処理が行われた場合は、結晶構造を戻すための最終の熱処理が必要です(右上表参照)。

注意: 急冷しないでください。

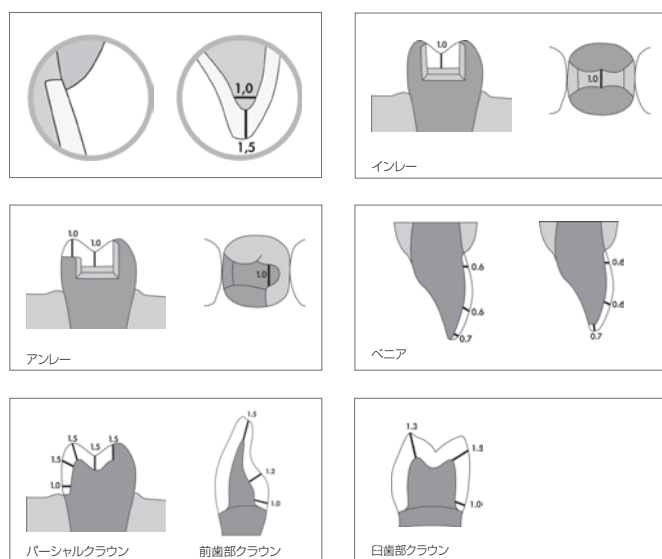
VT °C	→ 分	↗ 分	↗ (°C/分)	温度(約)°	→ 分	Vac
500	–	5.00	100	1000	15.0	–

ジルコニアのフレームワークの調整後は、超音波または短時間のスチーマー処理で洗浄してください。zerion® HT フルカントゥア修復物は、水でゆすいで乾燥してください。

付録D3 – IPS e.max® CADCAM修復物(ニケイ酸リチウムガラスセラミックス):適用および特性

Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物の情報セッション
Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物を取り扱う際は、IPS e.max®システムのプレゼンテーションを含めたStraumann® CARES® CADCAMに関する研修にご参加ください。

禁忌および副作用
- ニケイ酸リチウムガラスセラミックス(SiO_2、Li_2O、K_2O、P_2O_5、Zro2、ZnO、その他酸化物)の化学成分にアレルギーまたは過敏に反応する方には使用できません。
- 臼歯部クラウンのレイヤリングテクニックには使用できません。
- 歯肉縁下の形成を深くしすぎないでください。
- 残存歯列が少ない患者様には使用できません。
- ブラキシズムのある患者様には使用できません。

支台歯形成のガイドライン
- 支台歯形成のガイドライン(下図参照)に従ってください。
- 支台歯形成については、従来式またはセルフアドヒーシブセメンテーション用のリテンティブ サーフェイスにします。
- インレー、アンレー、パーシャルクラウンについては、静的および動的対合歯接触部を考慮し、支台歯形成のマージンが対合歯接触面の中心部に位置しないようにします。
- ベニアについては、できれば支台歯形成がエナメル質に位置するようにし、支台歯形成の切縁が静的または動的エナメル質の接触部に位置しないようにします。

インレー

アンレー

ベニア

パーシャルクラウン　前歯部クラウン

臼歯部クラウン

修復物の設計
カットバックやレイヤリングテクニックについては、IPS e.max® CAD(修復物)とIPS e.max® Ceram(ベニア)のレイヤーの厚みに関する次の関係を守ってください。

修復物のレイヤー全体の厚みが0.8mm、1.0mm、1.2mm、1.5mm、1.8mm、2.0mm、2.5mm、3.0mmの場合、納品した修復物(IPS e.max® CAD)のレイヤーの最小の厚みは、0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.8mm、1.0mm、1.1mm、1.3mm、1.6mmです。ベニア(IPS e.max® Ceram)のレイヤーの最大の厚みは、0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.7mm、0.8mm、0.9mm、1.2mm、1.4mmです。

調整
- Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物は、歯型でしっかりサポートすることが必要です。
- Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物は、常にレイヤーの厚みの50%以上になるようにしてください。
- 剥離やエッジ欠損を避けるために、低回転数と低圧力で研磨してください。
- セラミックは加熱しすぎないでください。
- 修復物は、クリスタライゼーションの前に超音波またはスチーマーで洗浄します。
- 推奨研磨インストルメント
  - 接着点の平滑用: DcBグラインダーディスク(1)、Diadur DD-8 ディスク(2)、スーパーマックス(3)、ダイヤモンドストーンディスク(4)、Diagenターボグラインダーディスク(5)
  - 表面の調整用: DcBグラインダーコーン(1)、Diadur DD-13 コーン(2)、CeraPro(3)、ダイヤモンドストーンコーン(4)、Diagenターボグラインダーコーン(5)
  - マージンの調整用: セラミックポリッシャー9690/9691(1)、Diapol L26DG/L26 Dmf(2)、CeraGloss ブルー/イエロー(3)、ダイヤモンドポリッシャー(4)、ハイエンドパワーディスク626-C/626-M(5)

メーカー: Komet Brasseler(1)、EVE(2)、edenta(3)、Jota(4)、Bredent(5)

プロセッシング
Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物の曲げ強度は、130±30MPaです。最終の曲げ強度(360±60Mpa)と光学特性(シェード、半透明性、明度)が得られるように、Straumann® CARES®によるIPS e.max® CAD修復物を840 °C–850 °Cの焼成ファーネスで21～30分間クリスタライゼーションすることが必要です。

クリスタライゼーション手順の重要事項
Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物の完成度が損なわれるおそれがあります。次の事項を守ってください。
- クリスタライゼーションは、Ivoclar Vivadent社が承認あるいは推奨するセラミックファーネスで行ってください。
- Ivoclar Vivadent社が定めたクリスタライゼーションパラメータに従ってください。
- クリスタライゼーション用の焼成ペーストを使用してください。クリスタライゼーション後、アルミナ(Al_2O_3)や研磨ビーズで焼成ペーストを取り除かないでください(スチーマーまたは超音波で洗浄してください)。

最終修復物のクリスタライゼーションには、次のプロセッシングテクニックが可能です。
- ステイニングテクニック: 納品されたフルカントゥア修復物にステインおよびグレーズを塗布し調整します。
- レイヤリングテクニック: 納品されたコーピングにIPS e.max® Ceramレイヤリングマテリアルを焼成します。
- カットバックテクニック: 納品された修復物の切縁部または咬合面部にIPS e.max® Ceramレイヤリングマテリアルを塗布した後、ステインやグレースマテリアルを使用します。

修復物や選択したテクニックに応じて、異った手順で最終修復物を完成します。

a)クリスタライゼーションとグレージング(1つの工程で) – ステイニングテクニック
このプロセッシングテクニックでは、納品された修復物をステイニングとグレージングします。クリスタライゼーションとグレーズ焼成を1つの工程で行うことができます。

Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物をクリスタライゼーションピンに固定します(インレー、アンレー、ベニアのような小型修復物の場合、グレーズペーストが塗布できれば固定する必要はありません)。IPS e.max® CADクリスタルまたはシェードを用いてキャラクタライゼーションし、Ivoclar Vivadent社のグレーズペーストやスプレーでステイニングします。

パーシャルクラウンとクラウンについて、次の手順を守ってください。
- クラウンに当たらない、一番太いクリスタライゼーションピンを使用してください。
- 修復物内のマージン部まで焼成ペーストで満たします。選択したクリスタライゼーションピンを修復物のマージン部に押し込み、しっかり固定してください。
- 修復物の外表面が汚れないようにしてください。

焼成ピンで修復物を固定し、修復物全体にクリスタルまたはグレーズペーストを均一に塗布します。細い筆を用いてシェードおよびステインを混ぜたものを焼成前のグレーズの上に直接塗布します。

グレージングとステイニング後、適切なセラミックファーネスでクリスタライゼーションとステイングレーズ焼成（コンビネーション焼成）をします。修復物を配置し、焼成パラメータを設定する際は、次の手順を守ってください。
- クリスタライゼーションピンで固定した修復物をクリスタライゼーショントレーの中央に置きます。
- グレーズペーストを選択した場合、少量のフィックスフローを用いて、インレー、アンレー、ベニアをクリスタライゼーションピンに直接固定します。
- 一度に6つ以上の修復物を焼成トレーに置いてコンビネーション焼成しないでください。
- Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、コンビネーション焼成してください。

コンビネーション焼成が終了したら、修復物を風の当たらない場所で室温まで冷却してください。その後、固まった焼成ペーストから修復物を取り外し、超音波またはスチーマーで付着物を洗浄します。

注意: 風を当てたり、急冷しないでください。

b）クリスタライゼーション後のステイニングとグレージング
– ステイニングテクニック
このプロセッシングテクニックでは、はじめに修復物をクリスタライゼーションします。次にステイニングとグレージングをし、修復物を歯のシェードにステインおよびグレーズ焼成します。

IPSオブジェクトフィックスパティまたはフローのみを焼成ペーストとして用いて、Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物を焼成トレーに置きます。修復物から少しあふれる位まで焼成ペーストを塗布します。修復物はIPS e.max® CADクリスタライゼーショントレーの中央に置いてください。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、クリスタライゼーション焼成してください。

クリスタライゼーションが終了したら、修復物を室温まで冷却してください。その後、固まった焼成ペーストから修復物を取り外し、超音波またはスチーマーで付着物を洗浄します。

ステインおよびグレーズ焼成の前に、必ずStraumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物を洗浄してください。状況に応じて、ステインおよびグレーズ焼成を同時に行うことも別々に行うこともできます。特殊なキャラクタリゼーションが必要な場合は、ステインとキャラクタリゼーション焼成を別々に行うことをお薦めします。

c）クリスタライゼーション後のレイヤリングとグレージング
– レイヤリングとカットバックテクニック
このプロセッシングテクニックでは、はじめに修復物をクリスタライゼーションします。次に、納品された修復物にレイヤリングマテリアルを焼成し、最終のグレーズ焼成をします。

IPSオブジェクトパティまたはフローのみを焼成ペーストとして用いて、Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物を焼成トレーに置きます。修復物から少しあふれる位まで焼成ペーストを塗布します。修復物は、IPS e.max CADクリスタライゼーショントレーの中央に置いてください。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、クリスタライゼーション焼成してください。

クリスタライゼーションが終了したら、修復物を室温まで冷却してください。その後、固まった焼成ペーストから修復物を取り外し、超音波またはスチーマーで付着物を洗浄します。

修復物を模型に装着し、適合を確認します。最小の厚みのガイドラインを守りながら（付録A参照）、必要であれば微調整を行います。レイヤリングの前に、修復物をスチーマーで洗浄してください。修復物をハニカム状の焼成トレーに置き、付属のサポートピンで固定します（IPS e.max® CADキャラクタリゼーショントレーやピンは使用しないでください）。サポートピンの先端は丸くし、ピンをプラチナフォイル、少量のフィックスパテまたはフローで包んで修復物がピンにくっつかないようにしてください。未滅菌のピンは使用しないでください。

ディープデンチンまたはデンチンで（ほこりや脂分がない）清潔な修復物をウォッシュ焼成します。修復物全体にウォッシュを薄く塗布します。

重要
Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、ウォッシュ焼成してください。

IPS e.max® Ceramのレイヤリングマテリアルを修復物に塗布することができます。築盛図に従ってレイヤリングしてください。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、1次デンチンおよびインサイザル焼成をします（カットバックテクニックについては、インサイザル焼成は1回のみ必要です）。

次のレイヤリングでは、収縮部分や補足部分を完成させます。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、1次デンチンおよびインサイザル焼成をします。

重要
カットバックテクニックについては、ダイヤモンドバーを用いて修復物を完成して成長ラインや凹凸など、本物らしい形と表面構造を生み出します。表面のテクスチャーを演出するために金粉や銀粉を使用した場合は、修復物をスチーマーで隅々まで洗浄してください。

レイヤリング手順の重要事項
Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物の完成度を高めるために、フレームワークの厚みのガイドラインを守ってください（付録A参照）。Straumann® CARES® CADCAMによるIPS e.max® CAD修復物のレイヤリングには、Ivoclar Vivadent社のIPS e.max® Ceramベニアリングマテリアルを使用してください。Ivoclar Vivadent社が定めた使用方法に従ってください。

状況によっては、ステインおよびグレーズ焼成を同時に行うことも別々に行うことも可能です。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、ステインおよびグレーズ焼成します。

固定
固定の前に、修復物を用意します。セメント固定マテリアルと修復物をしっかり接着させるには、セラミックスの表面処理が重要になります。次の手順を守ってください。
- 接着面が汚れないように、エッチングの前に試適を行います。
- 修復物を水で洗浄し、乾燥させます。
- 修復物を調整します（通常は5%のフッ化水素酸ジェルで接着表面を20秒間エッチング処理します。アドヒーシブまたはセルフアドヒーシブのセメンテーションの場合、修復物の接着表面をシラン処理します）。

修復物を固定する前に、支台歯形成を調整します。次の手順を守ってください。
- テンポラリー修復物を取り外し、支台歯形成を洗浄します。
- 調整する前に試適を行い、咬合をチェックします。
- 調整が必要であれば、口腔外で修復物を研磨します。
- 選択したセメンテーションマテリアルに合わせて支台歯形成を調整します。

付録D4 – IPS Empress® CAD修復物: 適用および特性

Straumann® CARES® CADCAMによるIPS Empress® CAD修復物の情報セッション
Straumann® CARES® CADCAMによるIPS Empress® CAD修復物を取り扱う際は、IPS Empress®システムのプレゼンテーションを含めたStraumann® CADCAMに関する研修にご参加ください。

禁忌および副作用
- リューサイトベースガラスセラミックス（SiO_2、Al_2O_3、K_2O、Na_2O、その他酸化物、色素）の化学成分にアレルギーまたは過敏に反応する方には使用できません。

- 歯肉縁下の形成を深くしすぎないでください。
- 残存歯列が少ない患者様には使用できません。
- ブラキシズムのある患者様には使用できません。

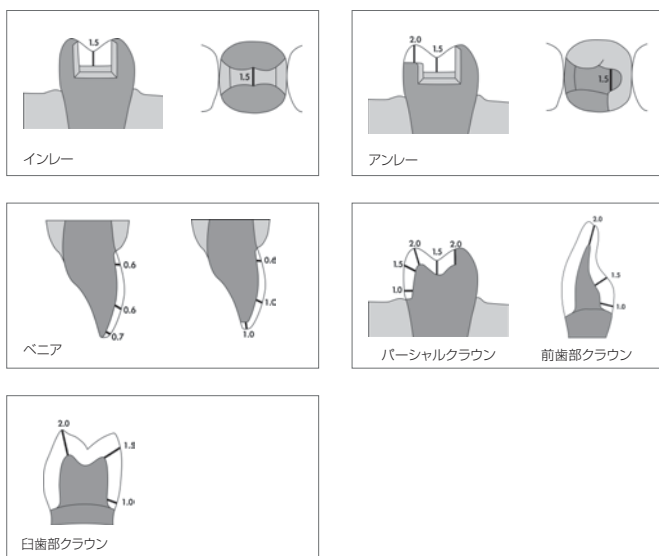
支台歯形成のガイドライン
- 支台歯形成のガイドライン(下図参照)に従ってください。
- 支台歯形成については、角度や鋭いエッジはつけず、ショルダーの内縁は丸みをつけるまたは面取りします。
- インレー、アンレー、パーシャルクラウンについては、静的および動的対合歯接触部を考慮し、支台歯形成が対合歯接触面の中心部に位置しないようにします。
- ベニアについては、できれば支台歯形成がエナメル質に位置するようにし、支台歯形成の切縁マージンが静的または動的エナメル質の接触部に位置しないようにします。

インレー

アンレー

ベニア

パーシャルクラウン　前歯部クラウン

臼歯部クラウン

調整
- Straumann® CARES® CADCAMによるIPS Empress® CAD修復物の調整には、適切な研磨インストルメントのみを使用してください。
  - 微粒子(粒子サイズは60μm以下)またはセラミック接着した研磨用インスツルメントまたはダイヤモンドバーを使用してください。回転速度(20,000rpm以下)と低圧力で行ってください。
  - 必要であれば、ゴムとシリコンのポリッシャーを用いて修復物を丁寧に調整します(速度は10,000rpm以下)。
- セラミックは、加熱しすぎないでください。
- 隣接部や表面の広い部分を口腔外で研磨してから、セメント固定を行います。
- 修復物は、必ず超音波洗浄またはアルミナ(Al_2O_3)を用いて0.5バールの圧力でサンドブラストした後に、流水やスチーマーで洗浄し、次の加工に進みます。

推奨研磨インスツルメント
- 接着点の平滑用: DcBグラインダーディスク(1)、Diadur DD-8 ディスク(2)、スーパーマックス(3)、ダイヤモンドストーンディスク(4)、Diagenターボグラインダーディスク(5)
- 表面の調整用: DcBグラインダーコーン(1)、Diadur DD-13 コーン(2)、CeraPro(3)、ダイヤモンドストーンコーン(4)、Diagenターボグラインダーコーン(5)
- マージンの調整用: セラミックポリッシャー9690/9691(1)、Diapol L26DG/L26 Dmf(2)、CeraGloss ブルー/イエロー(3)、ダイヤモンドポリッシャー(4)、ハイエンドパワーディスク626-C/626-M(5)

メーカー: Komet Brasseler(1)、EVE(2)、edenta(3)、Jota(4)、Bredent(5)

プロセッシング
プロセッシングの重要事項
Straumann® CARES® CADCAMによるIPS Empress® CAD修復物の完成度を高めるために、次の事項を守ってください。
- Ivoclar Vivadent社が承認あるいは推奨するセラミックファーネスで、必要な各種焼成(ステイン、グレーズ、レイヤリング)を行ってください。
- Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、焼成してください。
- プロセッシングの前に、修復物を必ず超音波またはアルミナ(Al_2O_3を)を用いて0.6バールの圧力でサンドブラストした後に、流水やスチーマーで洗浄し、次の加工に進みます。

最終修復物のクリスタライゼーションには、次のプロセッシングテクニックが可能です。
- ステイニングやグレージングしていない納品されたフルカントゥア修復物の研磨
- ステイニングテクニック: 納品されたフルカントゥア修復物にステインおよびグレーズを塗布し調整します。
- カットバックテクニック: 納品された修復物の切縁部にレイヤリングマテリアルを塗布した後、ステインやグレースマテリアルを使用します。

修復物や選択したテクニックに応じて、異なった手順で最終修復物を完成します。

a)研磨
このプロセッシングテクニックでは、納品されたフルカントゥア修復物に研磨のみを行います。

修復物の咬合面をダイヤモンドバーで調整した後に、修復物を手作業で研磨します。次の手順を守ってください。
- 研磨の最中は接触面とマージン部を保護してください。
- 速度と圧力を守って、熱の発生は避けてください。
- 隣接部と表面の広い部分を口腔外で研磨した後、セメント固定します。
- 表面を調整または滑らかにしてください。(速度は15,000rpm、水冷却)。
- 修復物をハイグロスブラシとダイヤモンド研磨ペーストを用いて研磨し、光沢を出します。(速度は15,000rpm、水冷却)

b)ステイニングとグレージング(1つの工程で) ― ステイニングテクニック
このプロセッシングテクニックでは、納品された修復物をステイニングとグレージングします。ステイン焼成とグレーズ焼成を1つの工程で行うことができます。

はじめにグレージングマテリアルを塗布し、次にステイニングマテリアルを焼成前のグレーズの上に塗布します。次の手順を守ってください。
- 修復物の外側の表面全体にグレージングマテリアルを塗布します(グレージングマテリアルが修復物の内面につかないようにしてください)。
- シェードが混ざったマテリアルを焼成前のグレーズの上に直接塗布します。
- 終了後、筆を用いてステイニングマテリアルを咬頭と割れ目に塗布し、自然な効果を演出します。
- 適切なセラミックファーネスでグレーズとステイン焼成を行います。

オブジェクトを配置し焼成パラメータを設定する際は、次の手順を守ってください。
- インレー、アンレー、パーシャルクラウンを焼成ピローで固定して、ハニカム状の焼成トレーに置きます。
- ベニアをメタルピンで固定し(クラウンも同様)、ハニカム状の焼成トレーに置きます。
- (特にベニアがついた)修復物をメタルピンにしっかり固定するために、焼成ピローの代わりに少量のIPSオブジェクトフィックスを使用することも可能です。
- 焼成ピローは定期的に交換して混合を防いでください。セラミック100%のマテリアル用に使用する焼成ピローは、メタルセラミック用の焼成ピローと別々に保存して感染を防いでください。

c)ステイニング後のグレージング ― ステイニングテクニック
このプロセッシングテクニックでは、はじめに納品された修復物をステイニングしステイン焼成します。次にグレージングしグレーズ焼成します。

はじめに、ステイニングマテリアルを塗布します。次の手順を守ってください。
- シェードが混ざったマテリアルを表面に直接塗布します。
- 筆を用いて、患者様一人ひとりに合ったステイニングマテリアルの効果を演出します。
- 適切なセラミックファーネスでステイン焼成を行います。

オブジェクトを配置し焼成パラメータを設定する際は、次の手順を守ってください。
- インレー、アンレー、パーシャルクラウンを焼成ピローで固定して、ハニカム状の焼成トレーに置きます。
- ベニアをメタルピンで固定し(クラウンも同様)、ハニカム状の焼成トレーに置きます。
- (特にベニアがついた)修復物をメタルピンにしっかり固定するために、焼成ピローの代わりに少量のIPSオブジェクトフィックスを使用することも可能です。
- 焼成ピローは定期的に交換して混合を防いでください。セラミック100%のマテリアル用に使用する焼成ピローは、メタルセラミック用の焼成ピローと別々に保存して混合を防いでください。

次に、グレージングマテリアルを塗布します。次の手順に従ってください。
- 修復物の外側の表面全体にグレージングマテリアルを塗布します(グレージングマテリアルが修復物の内面につかないようにしてください)。
- 終了後、適切なセラミックファーネスでグレーズ焼成を行います(はじめのグレーズ焼成後の光沢に満足しない場合は、同じ焼成パラメータを用いて更にグレーズ焼成を行うことが可能です)。

d)レイヤリング後のグレージング – カットバックテクニック
このプロセッシングテクニックでは、納品された修復物に各種のレイヤリングマテリアルを焼成し、グレーズ焼成をします。

接着を高めるために、IPS Empress® エステティックベニアウォッシュペーストをレイヤリングする修復物の表面全体に均一に薄く塗布します。必要であれば、切縁結節をデザインして未焼成のウォッシュペーストのニュートラルなレイヤーに内部効果を演出します。次にメタルピンを用いて、修復物をハニカム状の焼成トレーに置きます(少量のIPSオブジェクトフィックスでベニアを固定することも可能です)。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、ウォッシュ焼成します。

セラミックブラシ用いて、IPS Empress® エステティックベニアのレイヤリングマテリアルを修復物に塗布します。歯の形成が完成したら、レイヤリングマテリアルを短時間乾燥させます。メタルピンを用いて、修復物をハニカム状の焼成トレーに置きます(ベニアの場合は、少量のIPSオブジェクトフィックスで固定することも可能です)。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、はじめにインサイザルおよびトランスパ焼成をします。

インサイザルおよびトランスパ焼成が終了したら、超音波またはスチーマーで修復物を洗浄し完全に乾燥させます。修復物を慎重に模型に装着し、最終的な歯の欠損部を埋めます。歯の形成が完成したら、レイヤリングマテリアルを短時間乾燥させます。次に、メタルピンを用いて修復物をハニカム状の焼成トレーに置きます(ベニアの場合は、少量のIPSオブジェクトフィックスで固定することも可能です)。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、2次インサイザルおよびトランスパ焼成をします。

必要であれば、ダイヤモンドバーを用いて修復物を調整してください。レイヤリングセラミックで覆われていない部分はシリコンディスクで滑らかに研磨し、グレーズ焼成後の表面の光沢を均一にします。超音波またはスチーマーで修復物を洗浄します。次に、グレージングマテリアルを塗布します。レイヤリングセラミックで覆われていない部分は少し厚めに塗布し、光沢を均一にします。グレージングマテリアルが修復物の内面につかないようにしてください。メタルピンを用いて、修復物をハニカム状の焼成トレーに置きます(ベニアの場合は、少量のIPSオブジェクトフィックスで固定することも可能です)。Ivoclar Vivadent社が定めたパラメータに従って、ステインおよびグレーズ焼成をします。

レイヤリング手順の重要事項
Straumann® CARES® CADCAMによるIPS Empress® CAD修復物の完成度を高めるために、フレームワークの厚みのガイドラインを守ってください(付録A参照)。Ivoclar Vivadent IPS Empress® エステティックベニアセラミックマテリアルを使用してください。Ivoclar Vivadent社が定めた使用方法に従ってください。

固定
ルーティングマテリアルと修復物がしっかり接着するには、セメント固定の準備段階でセラミックスの表面処理が重要になります。次の手順に従ってください。
- エッチングの前に試適し、エッチングする表面が汚れるのを防ぎます。
- 修復物を水で隅々まで洗浄しブロードライします。
- 5%のフッ化水素酸ジェルを使って内側の表面を60秒間削ってから、選択したセメント固定マテリアルに合わせて修復物をコンディショニング/シラン処理します。

固定後、必要であれば、ダイヤモンドバーを用いて修復物の咬合面を調整します。修復物を手作業で研磨します。「プロセッシング a)研磨」をご参照ください。

付録D5 – VITA mark Ⅱ/TriLuxe: 適用および特性

禁忌および副作用
- 口腔内の衛生が不十分な患者様には使用できません。
- 支台歯形成の成果が不十分な患者様には使用できません。
- 歯の構造物が不十分な患者様には使用できません。
- スペースが不十分な患者様には使用できません。
- テトラサイクリン系抗生物質による大幅な変色がある患者様には使用できません。
- 叢生歯の患者様には使用できません。
- 異所症のひどい患者様には使用できません。
- ブラキシズムのある患者様には使用できません。
- 長石セラミックス(SiO_2、Al_2O_3、Na_2O、CaO、K_2O、TiO_2)に対するアレルギーまたは過敏に反応する方には使用できません。
- 歯肉縁下の形成を深くしすぎないでください。

支台歯形成のガイドライン
- 支台歯形成の最中は歯を十分に冷却し、高圧力による熱にさらさないようにしてください。
- 切れ味の良いインスツルメントを使用してください。
- おおまかな部分の支台歯形成を行った後で、細かい部分の支台歯形成を行ってください。
- ミリングまたは研磨によるダメージから歯髄を保護してください。
- 歯肉縁下の形成のマージン部は避けてください。

次の要件に従って支台歯形成を行います。
- それぞれの歯に合った支台歯形成を行ってください。
- 上下の歯軸を合わせてください。
- すべての部分について、残存エナメル質は0.7~1.0mmの厚みが必要です。

臼歯部クラウンと前歯部クラウンの支台歯形成
- シャンファーまたは内縁に丸みをつけたショルダーを形成します。周縁切削の深さは1mmにしてください。
- 垂直の支台歯形成の角度は、最小3°にしてください。
- 軸から咬合または切縁表面への転位に丸みをつけてください。
- 支台歯形成のマージンが歯肉縁下に来ないようにしてください。

ベニアの支台歯形成
- 隣在部が「溝型」の支台歯形成は避けてください。

調整と研磨
修復物の審美性と機能性を高めるために、入念な研磨が不可欠です。
- 抵触しないように咬合面を設計してください(静的、動的咬合面の早期接触を避ける)。
- 非常に薄い修復物の場合、固定後に咬合面を微調整して割れるのを防ぎます。
- シムストックフィルムを用いて、干渉接触面を見つけます。

注意
次のガイドラインも守ってください。
- スピンドル型のダイヤモンドバーで十分な水冷却で、咬合接触面を取り除きます。鋭角なダイヤモンドバーは使用しないでください。
- 亀裂部分は、細粒のダイヤモンド研磨(8μm)と十分な水冷却で研磨することを推奨します。
- セラミック修復物は、細粒のダイヤモンドバーで丸みをつけてください。
- 隣在部や表面の広い部分を口腔外で研磨した後、セメント固定をします。

注意
次のガイドラインも守ってください。
- 固いメタルインスツルメントは使用しないでください。
- カントゥアには細粒のダイヤモンドバー(粒子サイズは40μm)、仮研磨にはフィニッシュ用のダイヤモンドバー(粒子サイズは8μm)のみを使用してください。
- マージン部と接触面は丁寧に研磨してください。
- 推奨速度を守って、熱の発生は避けてください。
- アルミナ(Al2O3)コーティングされた柔軟なディスク、粒子サイズの小さいダイヤモンド研磨ペーストと細粒の調整用ダイヤモンドペーストを用いて、緩やかな回転速度と十分な水冷却下で修復物を滑らかに調整します。
- セラミックの表面のミラー調整には、適切なブラシとダイヤモンド研磨ペーストを使用します。水冷却をしない場合、緩やかな回転速度と低圧力(15,000rpm以下)で研磨してください。
- 研磨ペーストは水スプレーで除去してください。
- 修復物にフッ素を添加してください。
- 超音波で洗浄してください。
- ウォーターバス、流水、またはスチームジマーを用いて、修復物を洗浄した後に次に進みます。

プロセッシング
- 完成度を高めるために、ステイン、グレーズ、レイヤリングマテリアルメーカーの使用方法に従ってください。
- 表面が広い修復物や表面に特徴を付ける場合、ステインおよびグレージングマテリアルを塗布します。
- マテリアルメーカーが推奨するセラミックファーネスで、必要な各種焼成(ステイン、グレーズ、レイヤリング)をします。
- マテリアルメーカーが定めた焼成パラメータに従ってください。
- プロセッシングの前に、修復物を超音波またはスチーマーで洗浄してください。

推奨マテリアル
Straumann® CARES® CADCAMによるVITA mark IIおよびVita TriLuxe修復物は、次の方法で個々に合わせた調整が可能です。
- Vitaシェーディングペーストなどのシェーディングペーストや Vita Akzentなどのステイン
- Vita VM 9などのレイヤリングマテリアル
- Vita Akzentグレーズなどのグレージングマテリアル

修復物や選択したテクニックに応じて、異なった手順で最終修復物を完成します。

固定
Straumann® CARES® CADCAMによるVITA mark IIとVita TriLuxe修復物のアドヒーシブセメンテーションには、機能性が確立された適切なエナメルデンチンアドヒーシブシステム(トータル接着)手順に応じて、ライトまたはデュアル硬化コンポジットを使用します。アドヒーシブマテリアルと修復物がしっかり接着するには、セメント固定前のセラミックの内表面処理が重要です。インレー、アンレー、クラウン、パーシャルクラウン、ベニアのアドヒーシブ固定条件も同様です。ベニアとクラウンについては、推奨事項に従ってください。
- 薄いベニアについては、審美性の理由からデュアル硬化コンポジットは使用しないでください。ライト硬化コンポジットを使用してください。
- 固定の際に、ベニアを指で押して圧力を均等にかけます。
- フリーフローのデュアル硬化コンポジットを用いたクラウンのアドヒーシブ固定を推奨します。

次の手順に従って、歯の構造を処理します。
- 削った表面を汚さないために、エッチングの前に試適してください。
- 表面を汚さないために、ゴム製ダムの使用を推奨します。
- エナメルを使用できる場合、35%のリン酸ジェルで30秒間エッチングします(例: VITA ETCHANTジェル)。すすぎは30秒、乾燥は20秒。
- デンチンプライマー(例: VITA A.R.T. ボンドプライマー A+B)を使い捨てのマイクロブラシで30秒間すり込み、15秒間乾燥します。
- デンチンアドヒーシブ剤(例: Syntac Adhesive)を30秒間すり込み、15秒間乾燥させます。
- アドヒーシブ層(例: VITA A.R.T ボンド)を20秒間すり込み、5秒間慎重に乾燥させます。
- 60秒間光硬化します。

次の手順に従って、修復物を処理します。
- 修復物をアルコールで隅々まで洗浄します。
- 修復物の内側の表面をフッ化水素酸ジェル5%(例: VITA CERAMICS ETCH)で60秒間エッチングします。
- スチームジェットを60秒間あてて酸の残滓を完全に取り除きます。または、ウォーターバスの超音波で洗浄してください。修復物を20秒間乾燥します。感染を防ぐため修復物にブラシをあてないでください。
- エッチングした表面をシラン層(VITASILなど)でコーティングして、完全に蒸発させます。
- ボンド(VITA A.R.T.ボンドなど)を塗布し、乾燥させます。光硬化しないでください。修復物を光にさらさないでください。

次の手順に従って、修復物を装着します。
- 穴にコンポジットを薄く塗布し、修復物を慎重にその上に配置します。
- 余分なマテリアルはプローブで取り除きます。
- A_3O_2保護ジェル(VITA OXY-PREVENT)などを歯頸のマージン部に塗布します。
- 次に、光硬化してください。5WLEDチップを備えた光度1000mW/cm^2以上の第2世代のLED重合ランプを用いて、頬側40秒、口腔40秒、隣在虫歯の咬合面40秒。
- 細粒のダイヤモンド研磨材(粒子サイズ40μm以下)を用いて、余分なマテリアルをスケーラーで取り除きます。
- 修復物の隣在部を柔軟な研磨ディスクで研磨します「調整と研磨」の手順をご参照ください。
- 修復物を装着する前に洗浄はしないでください。

付録D6 – ticon®(チタン): 適用および特性

禁忌および副作用
チタン(Ti)にアレルギーまたは過敏に反応する方には使用できません。

調整
- チタン用カーバイドバーを使用してください。
- 研削処理は常に同一方向で行い、研削溝のオーバーラップがないように注意してください。
- 中程度の回転速度(最大15,000rpm)、低い研削荷重が必要です。研削溝のオーバーラップは避けてください。必要に応じて、回転速度や研削荷重を低減してください。
- 研削後、酸化アルミニウム(110~150μm)を用い、最大2バールの圧力でフレームワーク表面にサンドブラスト処理してください。
- その後、フレームワークを5分間放置して表面を不動態化させ、次いでスチーム処理します(超音波や酸浴処理は絶対にしないでください)。
- 最終手順後は、直接フレームワークを手指で触れないでください。

重要
チタン屑および粒子は非常に可燃性の高いものです。充分な安全対策を講じてください(研磨の際は禁煙とする、裸火を避けるなど)。チタンの粉塵が発生する場合は、防塵マスクや保護ゴーグルを着用し、換気と排気が必要です。

注意: 研磨した粉塵を吸い込まないように十分に注意してください。

チタンのフレームワークは溶接するとこができます。
製品の完成度を高めるために、使用するデバイスに対して推奨される形態、表面構造、溶接手順、溶接パラメータを守ることが重要です。追加マテリアルが必要になる場合があります。器具メーカーの取扱説明に従ってください。

重要
弊社では、チタン/プレシャス合金またはチタン/ノンプレシャス合金の溶接は推奨していません。

プロセッシング – 研磨
仕上げ面は、市販の艶出し剤やダイヤモンド研磨ペーストで明るいツヤが出ます。研磨によって、表面仕上げや質が向上します。汚れを防ぐため、研磨の際は中程度の回転速度と低い研磨圧で行ってください。研磨材の残留物は、超音波洗浄またはスチーマーで除去してください。

付録D7 – coron®（コバルトクロム合金）：適用および特性

禁忌および副作用
コバルトクロム合金の化学成分（Co、Cr、W、Si、Mn、N、Nb、Fe）にアレルギーや過敏に反応する方には使用できません。

重要
- 患者様によっては、電気化学反応に起因する局所刺激性を示すことがあります。
- 異なった合金が使用された場合に、ガルバニック作用が生じることがあります。

調整
フレームワークは、研磨による調整が必要な場合があります。完成度を高めるために次のルールに従ってください。
- セラミックベニアが施される面は、切れ味の良いタングステンカーバイドバーで仕上げてください。
- 研削処理は、常に同一方向で行い、研削溝のオーバーラップがないように注意してください。
- 研削したフレームワークは、125μmの中粒径のアルミナ（Al_2O_3）を使用して、最大2～3バールの圧力で一方向にサンドブラストし、スチーマーで洗浄します。
- 洗浄は、蒸留水での超音波洗浄または酢酸エチルで行なってください。フレームワークを酢浴に浸さないでください。

重要
研磨溝のオーバーラップや炭化ケイ素研削材を用いると、陶材焼成の際に気泡発生の原因となる場合があります。

注意： 研磨した粉塵を吸い込まないように十分に注意してください。

コバルトクロム合金ンのフレームワークは、ろう着や溶接することができます。完成度を高めるために、合金のろう着に適した成分のろう材とフラックスを用い、適切な融解温度であることを確認してください。

重要
陶材焼成後のろう着（後ろう）は、耐食性の低下およびノンプレシャス合金とプレシャスろうの拡散が劣るため、推奨されません。レーザーやTIG溶接など他の接着手段は有効です。レーザー溶接は、同グレードのレーザーワイヤーを使って行ないます。ろう着したフレームワークは、陶材焼成後、ゆっくりと冷却してください。

プロセッシング

a）研磨
フレームワークと咬合面は、バフ研摩や高光沢研磨の前に微粒子アルミニウム研磨材を使用することにより、滑沢で均一な移行部が得られます。

b）レイヤリング
陶材焼成前の酸化焼成や予備酸化処理は必要ありません。ただし、酸化焼成を行う場合は、980℃で10分間大気焼成（真空状態ではない）してください。

フレームワークの完成度を高めるために、次のガイドラインに従ってください。
- セラミックベニアの厚みは、均一で2mmを上回らないようにしてください。
- 表面は、可溶性酸化物を除去するため、陶材焼成後その都度、蒸留水を用いたブラッシングでしっかり洗浄してください。
- 二酸化チタン含有のオペーク陶材を使用する際は、二酸化チタンとクロムによって黄味がかった緑色の生成物が形成され、マージンが退色する場合があることに留意してください。
- コバルトクロム合金の弾性率は、プレシャス合金に比べて高いため、ノンプレシャス合金で作製されたメタルセラミック内の引張応力がより高くなります。このため、大型スパンユニットにおいては、メーカーの指示に従って、焼成後に徐冷または緩やかな冷却を行ってください。

重要
焼成を繰り返し行い、セラミックスオーブン内の係留時間を長くすると、陶材の熱膨張係数（CTE）値を増加させる場合があります。その結果、陶材内の引張応力が高まり、亀裂に至ることがあります。オペーク陶材以外は徐冷が原則となります。

付録D8 – ポリアミド：適用および特性

禁忌および副作用
ポリアミドの化学成分（ガラス繊維、残留モノマー、開始剤、色素で強化したポリアミド）にアレルギーまたは過敏に反応する方には使用できません。

調整
- スミアを防ぐため、カーバイトバーなどを用いる際は最大回転速度を20,000rpm以下にしてください。
- 仕上げ後、酸化アルミニウム（110～150μm）を最大2バールの圧力でフレームワーク表面にサンドブラスト処理してください。
- スチーマー処理は不要です。
- サンドブラスト後は、表面を手指で触らないでください。

注意： 研磨した粉塵を吸い込まないように十分に注意してください。

プロセッシング
重要： ポリアミドと前装材の結合を向上させるため、シラン処理が必要です。

付録D9 – polycon® ae（PMMAアクリルレジン）：適用および特性

禁忌および副作用
PMMAアクリルレジンの化学成分（ポリメチルメタクリレート、メチルメタクリレート、過酸化ベンゾイル、色素）にアレルギーまたは過敏に反応する方には使用できません。

調整
- スミアを防ぐため、最大回転速度を20,000rpm以下にしてください。レジン用のタングステンカーバイトバーをご使用ください。
- フレームワークの変形を防ぐため、研磨など作業時の過熱は避けてください。

注意： 研磨した粉塵を吸い込まないように十分に注意してください。

重要
ポリマーダストが一般ダスト限界値を上回る場合は、粒子フィルタFFP付き微粒子マスクを着用してください。

プロセッシング
レイヤリングの前に、表面をダイヤモンドバーなどで研磨処理します。

www.straumann.jp

ストローマン・ジャパン株式会社
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー16階
[カスタマーサービス]
TEL.0120-418-995　FAX.0120-418-089
TEL受付時間：平日9:00〜17:30

JPM4019-R00/2013.09 1.5K MP